

PAT-NO: JP408290348A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08290348 A

TITLE: SPECTACLE LENS MACHINING SYSTEM

PUBN-DATE: November 5, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

AKIYAMA, HISANORI

DAIMARU, KOJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HOYA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP07092751

APPL-DATE: April 18, 1995

INT-CL (IPC): B23Q015/00, B24B009/14 , G02C013/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a spectacle lens machining system dividing measured frame data receiving processing from the processing of receiving the received frame data by a machining device and capable of performing these data transfer processing simultaneously and further making the measured data reusable.

CONSTITUTION: A spectacle lens machining system is formed of a machining box for putting a lens to be machined, a prescription, a machining instruction form, and the like, a computer 3 receiving frame data, frame shape measured data 1, a memory box 4 for storing the received frame data in a memory area related to the box number of the machining box 2, and a machining device 5 for reading frame data from the memory area of the memory box 4 corresponding to the box number of the conveyed machining box 2 and machining the lens according to the data.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-290348

(43) 公開日 平成8年(1996)11月5日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 3 Q 15/00			B 2 3 Q 15/00	F
B 2 4 B 9/14			B 2 4 B 9/14	
G 0 2 C 13/00			G 0 2 C 13/00	

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 8 頁)

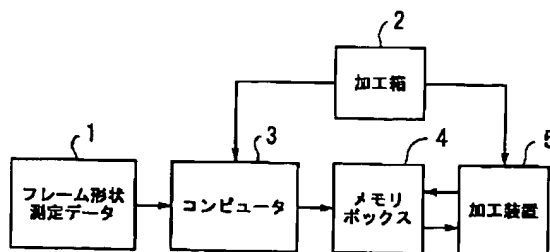
(21) 出願番号	特願平7-92751	(71) 出願人	000113263 ホーヤ株式会社 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(22) 出願日	平成7年(1995)4月18日	(72) 発明者	秋山 久則 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 ホーヤ株式会社内
		(72) 発明者	大丸 孝司 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 ホーヤ株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 服部 毅蔵

(54) 【発明の名称】 眼鏡レンズ加工システム

(57) 【要約】

【目的】 測定したフレームデータを受ける処理と、受けたフレームデータを加工装置が受ける処理とを分けて、これらのデータ転送処理を同時にすることができ、さらに、測定済みデータの再利用が可能な眼鏡レンズ加工システムを構成する。

【構成】 被加工レンズ、処方箋、加工指示票などを入れておく加工箱2と、フレーム形状測定データ1とするフレームデータの受け付けを行うコンピュータ3と、受け付けたフレームデータを加工箱2の箱番号に関連付けたメモリ領域に格納するメモリボックス4と、運ばれてきた加工箱2の箱番号に対応するメモリボックス4のメモリ領域からフレームデータを読み出し、そのデータに従ってレンズの加工を行う加工装置5とによって構成される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 眼鏡フレームの形状に合わせてレンズを加工する眼鏡レンズ加工システムにおいて、被加工レンズを収容する加工箱と、フレーム形状の測定データを受信し、前記加工箱の箱番号を入力するコンピュータと、前記測定データおよび前記箱番号を記憶するメモリボックスと、前記加工箱の箱番号を元にして前記メモリボックスに記憶された前記測定データを読み出し、前記測定データに従ってレンズを加工する加工装置と、を有することを特徴とする眼鏡レンズ加工システム。

【請求項2】 眼鏡フレームの形状を測定して前記コンピュータに測定データを送信するフレーム形状測定装置をさらに備えることを特徴とする請求項1記載の眼鏡レンズ加工システム。

【請求項3】 眼鏡フレームの形状の設計データを記憶し、前記コンピュータに測定データとして送信する記憶媒体をさらに備えることを特徴とする請求項1記載の眼鏡レンズ加工システム。

【請求項4】 前記コンピュータおよび前記加工装置は、前記加工箱に付された箱番号を読み取るバーコードリーダをそれぞれ有することを特徴とする請求項1記載の眼鏡レンズ加工システム。

【請求項5】 前記コンピュータは、外部の加工システムに接続されるよう構成されていることを特徴とする請求項1記載の眼鏡レンズ加工システム。

【請求項6】 眼鏡フレームの形状に合わせてレンズを加工する眼鏡レンズ加工システムにおいて、眼鏡フレームの形状を測定するフレーム形状測定装置と、被加工レンズを収容する加工箱と、前記フレーム形状測定装置からの測定データを前記加工箱の箱番号に対応するメモリ領域に記憶するメモリボックスと、前記加工箱の箱番号を元にして前記メモリボックスに記憶された前記測定データを読み出し、前記測定データに従ってレンズを加工する加工装置と、を有することを特徴とする眼鏡レンズ加工システム。

【請求項7】 前記メモリボックスは、前記測定データを記憶するメモリ領域を指定する手段を有することを特徴とする請求項6記載の眼鏡レンズ加工システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は眼鏡レンズ加工システムに関し、特に眼鏡フレームの形状に合わせてレンズを加工する眼鏡レンズ加工システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、眼鏡店などにおいて、眼鏡レンズの発注に対して、眼鏡レンズの加工を行うシステムで

2

は、眼鏡フレームの形状を測定するフレーム形状測定装置とレンズを加工する加工装置とによって構成されている。まず、フレーム形状測定装置で眼鏡フレームのデータを取って、そのデータを加工装置に転送し、加工装置はそのフレームデータを元にしてレンズの加工を行う。システムによっては、フレーム形状を測定する装置とレンズを加工する装置とが一体になっているものもある。

【0003】また、複数の加工装置を備えて集中加工を行うようなシステムでは、フレーム形状測定装置と各加工装置とにそれぞれカードリーダーを設け、ICカードを媒体にしてフレーム形状測定装置から加工装置へフレームデータを転送するようにしている。

【0004】さらに別の構成としては、たとえば、特開平4-13539号公報に開示されているような眼鏡レンズ加工システムもある。このシステムでは、発注者側に用意された、眼鏡フレーム測定装置に連結されたパソコンと、加工者側に用意された、眼鏡レンズ加工装置に直結されたパソコンとを通信回線で接続し、加工者側で集中的にレンズ加工を行うようにしている。

【0005】フレーム形状測定装置は、通常、眼鏡店などに設置され、加工装置は店舗の加工室またはチェーン店の集中加工室に設置され、あるいは眼鏡レンズ製造メーカに加工を依頼することもある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、眼鏡店などからレンズ加工の発注があると、加工者側のパソコンは、受け取ったフレームデータを加工装置に転送してレンズ加工を行うことになるが、その加工装置との通信中はその加工装置に占有されることになる。加工者側のパソコンはそのオペレーティングシステムなどの制約によって同時処理を行うことができないので、加工装置との通信中に発注者側から発注データが送信されてきても、それを処理することができない、という問題点があった。

【0007】また、眼鏡店などにおいては、加工者側へ送信する眼鏡フレームのデータはその都度測定されるため、良く売れる眼鏡フレームに関しては、フレーム形状の毎回の測定およびフレームデータの転送処理は無駄であり、効率が悪いという面があった。さらに、フレームのない眼鏡の場合には、アダプタを用いてフレームデータに相当するパターンデータを測定して、送信するようにしているが、このようなパターンデータはある程度あらかじめ決まっているものなので、そのようなパターンについても毎回測定が必要であった。

【0008】本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、眼鏡店などからフレームデータを受ける処理と、加工装置がフレームデータを受ける処理とを分けることができ、それぞれ同時処理ができ、さらに、測定済みのフレームデータまたはパターンデータを再利用することができるような眼鏡レンズ加工システムを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明では上記課題を解決するために、眼鏡フレームの形状に合わせてレンズを加工する眼鏡レンズ加工システムにおいて、被加工レンズを収容する加工箱と、フレーム形状測定データを受信し、前記加工箱の箱番号を入力するコンピュータと、前記測定データおよび前記箱番号を記憶するメモリボックスと、前記加工箱の箱番号を元にして前記メモリボックスに記憶された前記測定データを読み出し、前記測定データに従ってレンズを加工する加工装置と、を有すること

【0010】

【作用】上述の手段によれば、眼鏡フレームの形状を測定した測定データは、コンピュータを介してメモリボックスの所定のメモリ領域に格納される。そのメモリ領域は加工箱の箱番号を元にして決められる。加工装置は運ばれてきた加工箱の箱番号を元にしてメモリボックスの所定のメモリ領域にアクセスし、測定データを読み出し、その測定データに従ってレンズを加工する。

【0011】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基いて説明する。図1は本発明の眼鏡レンズ加工システムの原理構成図である。

【0012】本発明の眼鏡レンズ加工システムは、基本的に、フレーム形状測定データ1と、加工箱2と、コンピュータ3と、メモリボックス4と、加工装置5とによって構成される。フレーム形状測定データ1は眼鏡店などに設置され、それ以外は店舗の加工室あるいは加工工場などに設置される。

【0013】フレーム形状測定データ1は、たとえば3次元フレームトレーサと呼ばれるフレーム形状測定装置で、眼鏡フレームの形状を立体的に測定して得られたフレームデータである。加工箱2は加工しようとする被加工レンズを、眼鏡フレーム（存在しなくてもよい）、処方箋、加工指示票などとともに入れて、レンズ加工を受け付けたコンピュータ3からレンズ加工を行う加工装置5まで運ぶための箱である。この加工箱2には、それを識別することができるものであって、眼鏡店あるいは加工室独自の管理番号である箱番号が付けられている。コンピュータ3は、フレーム形状測定データ1とするフレームデータを受信したり、受信したフレームデータに加工箱2に付けられた箱番号を関連付けして、メモリボックス4に記憶させる機能を有し、たとえばパソコンが使用される。メモリボックス4は、受信したフレームデータを箱番号に対応するメモリ領域に記憶したり、箱番号に対応するメモリ領域に記憶されたフレームデータを加工装置5からの請求に従って読み出す機能を有する。加工装置5は、運ばれてきた加工箱2の箱番号を元にして、メモリボックス4からフレームデータを読み出し、読み出されたフレームデータに従って加工箱2に入って

いたレンズを加工する。

【0014】フレーム形状測定データ1とするフレームデータを受信すると、オペレータは加工装置5の場所から回収されてきた加工箱2の1つを選択してその箱番号をコンピュータ3に入力する。コンピュータ3はメモリボックス4の中の、入力された箱番号に対応するメモリ領域にフレームデータを記憶させて受け付け処理を終了する。

【0015】加工者は運ばれてきた加工箱2の箱番号を加工装置5に入力し、加工装置5はメモリボックス4から箱番号に相当するメモリ領域のフレームデータを読み出し、読み出されたフレームデータに従って加工を行う。

【0016】図2は眼鏡レンズ加工システムの一実施例を示す構成図である。この眼鏡レンズ加工システムによれば、2台のフレーム形状測定装置1a、1bを備え、フレーム形状測定装置1aはコンピュータ3に接続され、フレーム形状測定装置1bはメモリボックス4に直接接続されている。これらのフレーム形状測定装置1a、1bは同じ眼鏡店に設置されていてもよいし、別々の眼鏡店に設置されていてもよい。コンピュータ3にはバーコードリーダ6が設けられている。また、コンピュータ3にはメモリボックス4が接続され、さらに、外部加工システム8が接続されている。この外部加工システム8は、たとえば眼鏡レンズ製造メーカーが有するオンライン受注ネットワークシステムとすることができる。メモリボックス4に接続された複数の加工装置5a、5bにもバーコードリーダ7a、7bが設けられている。そして、加工箱2には、箱を識別するための箱番号とこの箱番号を表すバーコードとを印刷したシール2aが適当な場所に貼付されている。

【0017】フレーム形状測定装置1aからフレームデータを受けると、オペレータはバーコードリーダ6により加工箱2のバーコードを読み取り、箱番号の情報に変換してコンピュータ3に入力する。フレーム形状測定装置1bからのフレームデータについては、途中に加工箱2の情報を入力する手段がないので、オペレータはメモリボックス4に設けられた領域指定用のスイッチを操作して記憶させるメモリ領域を指示する。フレーム形状測定装置1aまたは1bからのフレームデータとしては、たとえば、フレームをトレースした寸法データ、硝種（ガラス、プラスチック）、フレーム種（メタル、プラスチック、ツーポイント、ナイロル）などがある。

【0018】コンピュータ3は受信したフレームデータに、読み取った箱番号、およびデータをメモリボックス4のどのメモリ領域に記憶させるかを指示する番地番号を付加してメモリボックス4に転送する。もし、バーコードリーダ7a、7bがコンピュータ3に接続されていないか故障の場合は、バーコードとともに印刷されている箱番号をキーボードより直接入力する。データ転送が

5

終了したら、加工箱2にレンズおよびフレーム（もし、あったならば）を入れて加工室に送る。

【0019】一方、加工室では、加工者がバーコードリーダー7a、7bにより加工箱2のバーコードを読み取り、加工装置5a、5bに入力する。加工装置5a、5bはそれぞれ独立にメモリボックス4にアクセスして、読み取った箱番号に対応するメモリ領域からフレームデータを読み出し、読み出したフレームデータに基づいて加工箱2に入っていた眼鏡レンズを加工する。

【0020】もし、コンピュータ3が受け付けた加工指示が加工装置5a、5bのいずれによっても処理することが難しい場合には、加工を外部加工システム8に依頼することもできる。

【0021】また、メモリボックス4に格納されるフレームデータは、フレーム形状測定装置1a、1bによる測定データに限らず、眼鏡フレーム製造メーカにより提供される設計データを利用することもできる。このようなデータは、フロッピーディスクまたはメモ리카ードのような記憶媒体に格納されており、コンピュータ3を介して、またはメモリボックス4に別途接続された読み取り装置を介して、メモリボックス4にフレーム形状測定データとして転送することもできる。

【0022】次に、フレーム形状測定装置1bまたはコンピュータ3からメモリボックス4へフレームデータを転送する転送動作について説明する。ここでは、メモリボックス4へのデータ転送動作を説明するが、フレーム形状測定装置1aからコンピュータ3へのデータ転送も基本的に同じである。

【0023】図3はフレーム形状測定装置またはコンピュータのデータ転送動作の流れを示すフローチャートであり、図4はメモリボックスの転送データ記憶時の動作の流れを示すフローチャートである。

【0024】ここでは、図3および図4を用いてフレーム形状測定装置からメモリボックスへデータを転送する場合について説明する。これらの図において、フレーム形状測定装置においてフレームのトレースが終了すると、メモリボックスとの通信開始の準備を行う。まず、フレーム形状測定装置は、“T”を送信する（ステップS1）。メモリボックスでは、“T”の受信を監視している（ステップS11）、“T”を受信すると、メモリボックスは“T”を送信する（ステップS12）。その間にフレーム形状測定装置は、10秒間のタイマセットをして（ステップS2）、“T”の受信を待つ（ステップS3）。タイマセットされた10秒の間に、“T”が受信されなければ、すなわち、タイムアップすれば（ステップS4）、“E”を送信して（ステップS5）、異常終了となる。

【0025】フレーム形状測定装置は、10秒の間に、“T”が受信されれば、トレースデータの送信を開始する（ステップS6）。一方、メモリボックスは、1

6

0秒間のタイマセットをして（ステップS13）、トレースデータの受信を待つ（ステップS14）。ここで、10秒の間にトレースデータが受信されずにタイムアップすれば（ステップS15）、異常終了となる。ステップS14において、トレースデータの受信が開始されると、トレースデータの受信終了が監視される（ステップS16）。フレーム形状測定装置が、トレースデータ送信終了となり（ステップS7）、メモリボックスが、トレースデータの受信終了と判断すると（ステップS16）、“F”を送信して（ステップS17）、正常終了となる。ここで、受信終了が判断されないで、タイムアップしてしまえば（ステップS18）、異常終了となる。フレーム形状測定装置は、トレースデータ送信終了後、10秒間のタイマセットをして（ステップS8）、“F”の受信を待つ（ステップS9）。タイマセットされた10秒の間に、“F”が受信されれば、正常終了となり、受信完了となる。もし、“F”が受信されないでタイムアップすれば（ステップS10）、“E”を送信して（ステップS5）、異常終了となる。その後、メモリボックスは、受信したデータをチェックして、異常がなければ所定のメモリ領域に格納するという作業を行う。

【0026】次に、このメモリボックスが、加工装置から呼び出されて、格納されているデータを加工装置へ転送する動作について説明する。図5はメモリボックスにおけるデータ転送動作の流れを示すフローチャートであり、図6は加工装置におけるデータ転送動作の流れを示すフローチャートである。

【0027】これら図5および図6を用いてメモリボックスから加工装置へデータを転送する場合について説明する。まず、メモリボックスは常に加工装置からのデータ請求待ちの状態になっている（ステップS21）。加工装置は転送開始の要求をすると、バーコードを読み込んだり、または手入力で箱番号を入力して、それに対応するメモリ領域の番地番号を、番地番号の送信を指示するヘッダ“N”とともに送信する（ステップS41）。メモリボックスはヘッダ“N”と番地番号とを受けて、指定の番地にデータがあるかどうかをチェックする（ステップS22）。指定の番地にデータがない場合には、“E”を送信して（ステップS23）、終了となり、あれば、“T”を送信する（ステップS24）。

【0028】加工装置では、“E”を受信したかどうかを判断し（ステップS42）、“E”を受信した場合には、そのまま終了する。続いて、“T”を受信したかどうかを判断し（ステップS43）、“T”を受信した場合には、データ受け入れ準備状態を示すDATA-LEDの点滅を開始する（ステップS44）。そして、“T”を送信する（ステップS45）。メモリボックスでは、“T”の送信後、10秒間のタイマセットをして（ステップS25）、“T”の受信を待っている（ステ

ップS26)。タイマセットされた10秒の間に、“T”が受信されないでタイムアップすれば(ステップS27)、“E”を送信して(ステップS23)、終了となる。加工装置では、“T”を送信後に“E”を受信したかどうかを判断し(ステップS46)、“E”が受信されれば、終了となる。メモリボックスは、ステップS26において、“T”が受信されれば、データ送信を開始し(ステップS28)、加工装置はデータを受信開始する(ステップS47)。メモリボックスからのデータ送信が終了すると(ステップS29)、加工装置ではデータ受信終了となり(ステップS48)、“F”を送信して(ステップS49)、終了する。メモリボックスでは、データ送信終了後、10秒間のタイマセットをして(ステップS30)、“F”の受信を待っている(ステップS31)。タイマセットされた10秒の間に、“F”が受信されないでタイムアップすれば(ステップS32)、“E”を送信して(ステップS23)、終了となる。

【0029】図7はメモリボックスのメモリ領域の割り当てを示す説明図である。メモリボックスのメモリ領域は、2種類の領域M1、M2より構成されている。いずれの領域M1、M2もバッテリーによってバックアップされているので、これらに記憶されているフレームデータは電源を切っても消去されることなく保存される。

【0030】領域M1は、加工装置からフレームデータを読み出して、そのフレームデータは消去されずにそのまま記憶保持されている領域である。この領域M1は、別のフレームデータを上書きすることにより、記憶されているフレームデータの更新が可能である。このようなフレームデータの呼び出しによってフレームデータが消去されない領域M1は、主として、ナイロール、ツープイント、定番のフレームのデータを登録するのに使用され、一度登録しておけば、これらのデータは何度でも使用することができ、フレーム形状測定のためのプロセスの手間を省くことができる。

【0031】領域M2は、加工装置からフレームデータを読み出すと、そのデータは自動的に消去される領域で、フレーム形状測定装置からのフレームデータを一時的に保存するために使用される。

【0032】領域M1および領域M2は、それぞれ1件ずつフレームデータを記憶する複数のメモリ領域に分けられている。各メモリ領域は、たとえば4キロバイトごとに分けられ、それぞれ番地番号が付けられている。領域M1および領域M2が全体で2メガバイトあるとすれば、500件までのフレームデータを記憶することができる。番地番号はたとえば「001」、「002」、

と付けられており、フレームデータを記憶させる時には、それぞれ、箱番号に対応させた番地番号のメモリ領域に記憶される。この番地番号は、箱番号をイメージスキャナで読み取る場合はコンピュータによってあらかじめ決められたルールに従って自動的に付けられる。フレームデータをフレーム形状測定から直接入力する場合には、メモリボックスに装備されたスイッチを操作して、箱番号に対応する番地番号を選択設定することになる。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように本発明では、フレームデータを蓄積しておくメモリボックスを備えたことにより、コンピュータはもっぱらフレームデータを受けてメモリボックスに記憶させる処理をし、加工装置はコンピュータの都合に関係なくフレームデータをメモリボックスから読み出して加工することができ、しかも複数の加工装置が同時にメモリボックスにアクセスして同時に加工する処理が可能である。さらに、測定済みのフレームデータまたはパターンデータをメモリボックスに蓄積保存しておくことができるため、これらのデータを再利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の眼鏡レンズ加工システムの原理構成図である。

【図2】眼鏡レンズ加工システムの一実施例を示す構成図である。

【図3】フレーム形状測定装置またはコンピュータのデータ転送動作の流れを示すフローチャートである。

【図4】メモリボックスの転送データ記憶時の動作の流れを示すフローチャートである。

【図5】メモリボックスにおけるデータ転送動作の流れを示すフローチャートである。

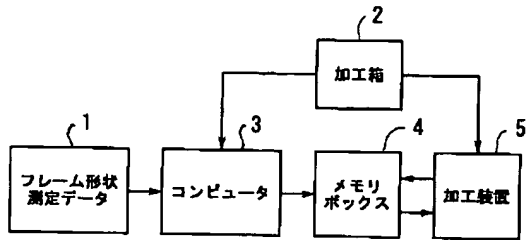
【図6】加工装置におけるデータ転送動作の流れを示すフローチャートである。

【図7】メモリボックスのメモリ領域の割り当てを示す説明図である。

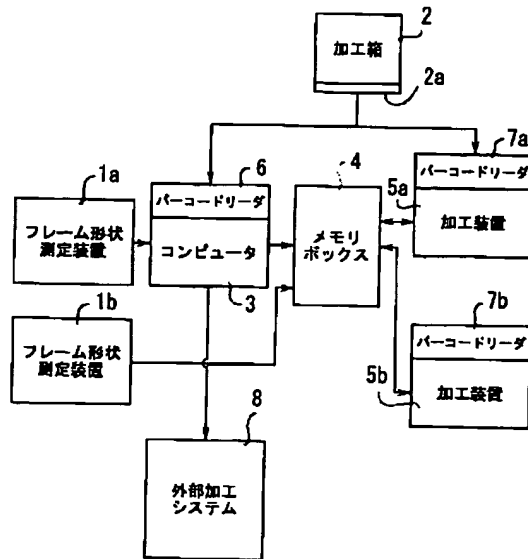
【符号の説明】

- 1 フレーム形状測定データ
- 2 加工箱
- 3 コンピュータ
- 4 メモリボックス
- 5 加工装置
- 6 バーコードリーダ
- 7 a, 7 b バーコードリーダ
- 8 外部加工システム

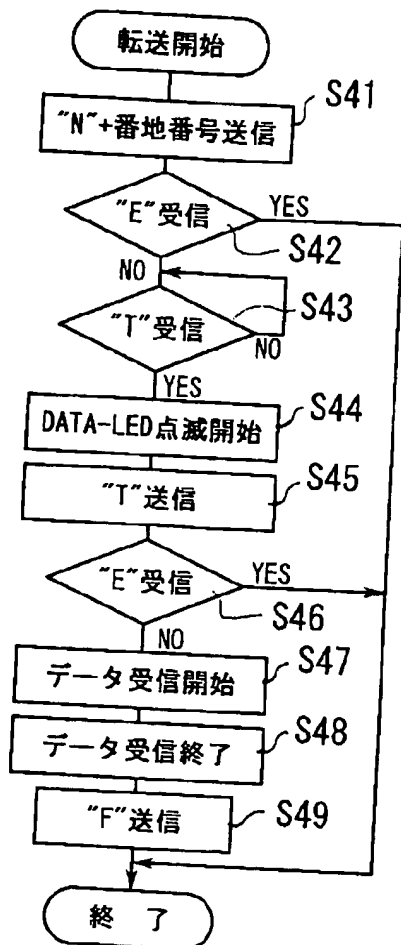
【図1】



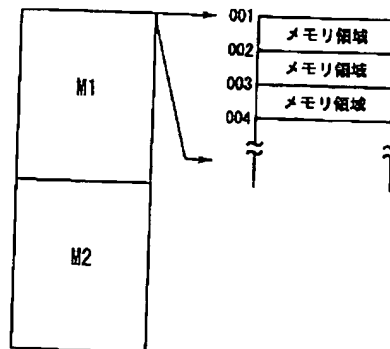
【図2】



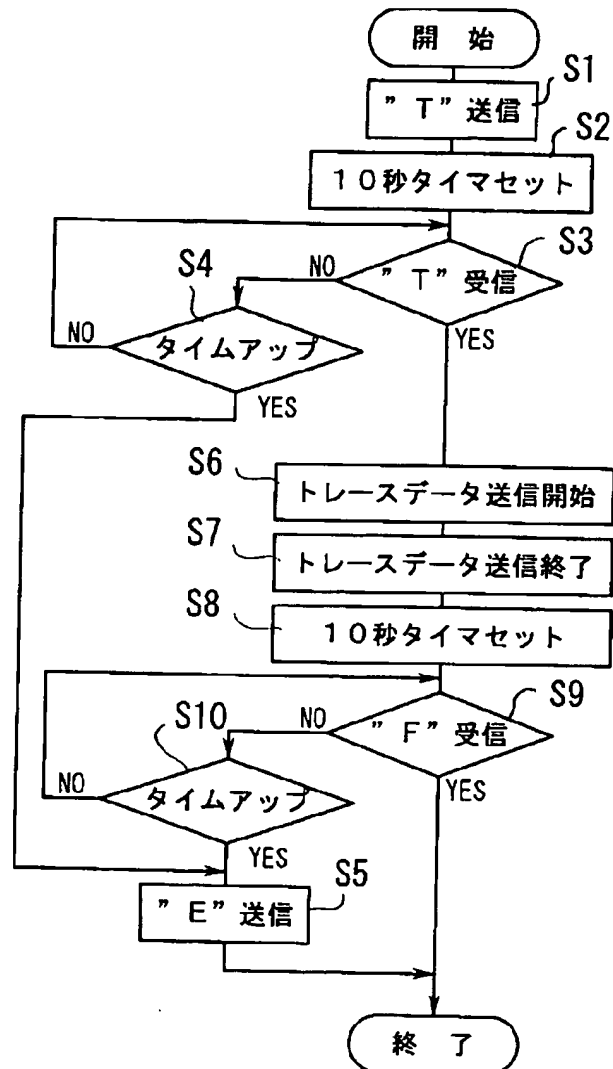
【図6】



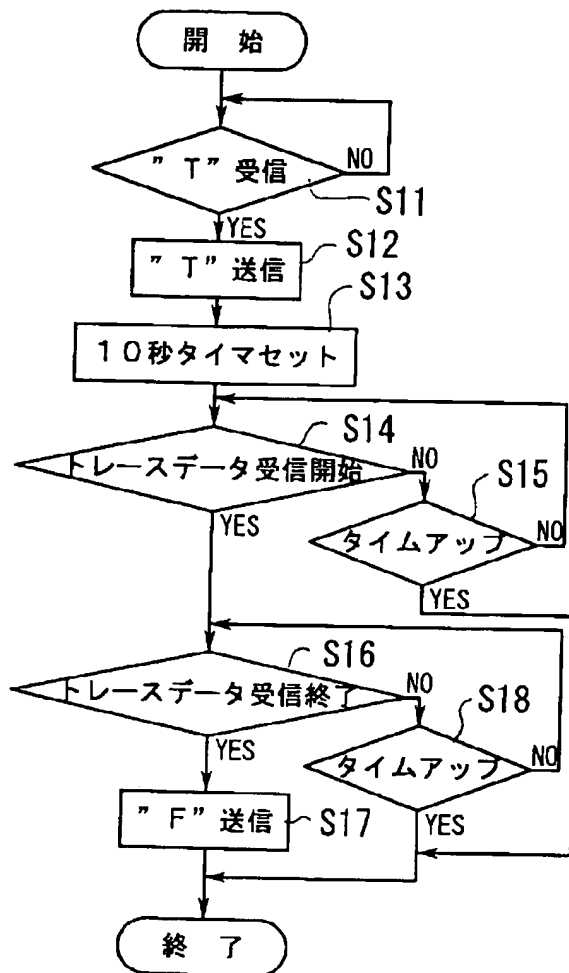
【図7】



【図3】



【図4】



【図5】

